

BB

Partial Translation of KR146272

METHOD FOR CLEANING BOARD USING MEGASONIC

Patent number: KR146272

Publication date: 1998-11-02

Inventor: YU SUNG-JAE (KR)

Applicant: ORION ELECTRIC CO LTD (KR)

Application number: KR19940032225 19941130

Priority number(s): KR19940032225 19941130

---

CLAIM

1. A method for cleaning a substrate using a mega-sonic apparatus, comprising:

arranging alternately a plurality of mega-sonic apparatuses (20) on an upper side of a transfer belt on which a glass substrate (1) is transferred; and

spraying water of an ultra supersonic vibration from the mega-sonic apparatus (20) to the glass substrate (1) in a case of transferring the glass substrate (1) on the transfer belt to one side.

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	(11) 등록번호	특0146272	
H01L 21/304	(24) 등록일자	1998년05월08일	
(21) 출원번호	특1994-032225	(65) 공개번호	특1996-019557
(22) 출원일자	1994년11월30일	(43) 공개일자	1996년06월17일
(73) 특허권자	오리온전기주식회사 영감용		
(72) 발명자	경상북도 구미시 공단동 165 유성재		
(74) 대리인	인천직할시 북구 작전1동 뉴서울아파트 2-401 이준구, 박해선		

심사관 : 박형식

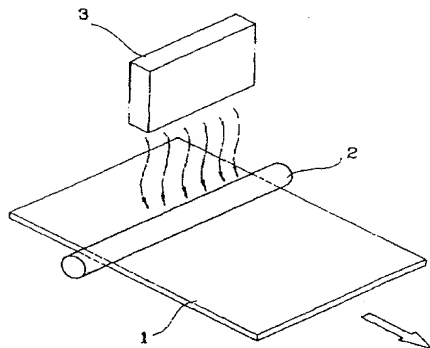
(54) 메가소닉을 이용한 기판 세정방법

요약

본 발명은 메가소닉 장치를 이용한 기판세정방법에 관한 것으로 1~1.5MHz의 진동을 갖는 물을 유리기판(1)에 분사하여 기판에 잔존하는 먼지입자를 떨어뜨리는 기판 세정방법이다.

본 발명은 종래의 브러시를 이용한 기판세정법이나 초음파를 이용한 방법보다 기판세정의 신뢰성이 뛰어난 액정디스플레이 제조공정의 수율을 보장할 수 있어 생산성을 증대시킬 수 있다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

메가소닉을 이용한 기판 세정방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 기술에 따른 브러시를 이용한 기판세정방법을 나타낸 개략도.

제2도는 종래의 기술에 따른 초음파장치를 이용한 기판세정방법을 나타낸 개략도.

제3도는 본 발명 따른 메가소닉 장치를 이용한 기판세정방법을 나타낸 개략도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 기판

20 : 메가소닉장치

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 기판세정방법에 관한 것으로 특히 메가소닉을 이용하여 기판에 잔존하는 미세한 입자를 세정

하는 방법에 관한 것이다.

일반적으로 액정디스플레이 제조시 각 공정단계를 전,후 하여 기판에 잔류하는 오염물질을 제거하기 위한 세정공정이 다수회에 걸쳐 수행된다. 기판상에 어떤 물질층을 형성할 때 하층 기판이 오염된 상태로 그 위에 물질층을 형성하면 기판과 증착되는 물질층과의 접착성이 불량하여 후속공정의 실패를 유발한다.

세정공정은 액정디스플레이 제조공정 단계에 따라 차례로 수행되며 먼저 시작물질이 되는 유리기판 세정부터 시작된다.

액정디스플레이 장치의 상,부 패널로서 이용되는 유리기판은 그 위에 여러가지 물질층을 차례로 형성하게 되므로 초기세척이 제품의 불량률 발생하는데 있어 매우 중요하며 유리기판에 붙어있는 오염물질을 완전히 제거하지 않고 후속공정을 진행하였을 경우 후속공정수행 이후에 이를 바로잡는 것이 불가능하므로 세정의 신뢰성이 보장되어야 한다.

예로서 유리기판상에 전극패턴을 형성하기전 유리기판과 전극으로서 형성되는 금속물질의 접착성이 좋지 못하므로 이러한 문제점을 보완하기 위하여 유리기판상에 버퍼층(buffer layer)을 형성한다.

이러한 버퍼층 형성전 유리기판상에 잔류하는 오염물질 예컨대 미세한 먼지입자를 완전히 제거하여야만 증착되는 버퍼층과 기판간의 접착성을 좋게할 수 있다.

유리기판을 세정하지 않은 상태에서는 그 표면에 여러가지의 금속이온 및 미세한 먼지입자 등이 잔존하게 되므로 먼저 화학용액을 이용하여 금속이온을 제거한후 기판 표면에 붙어있는 화학용액 및 잔류 먼지입자를 제거하기 위해 물을 포함하여 있는 이온을 제거한 탈 이온수를 이용하여 기판을 세정한다.

이후 후속공정에서도 어떤 물질층을 형성하기전 증착되는 물질층의 하층물질에 미세한 먼지입자가 존재할 경우 공정의 신뢰성을 보장하기 위해서는 이를 반드시 제거하여야만 한다.

유리기판 또는 어떤 물질층 상에 잔존하는 오염물질을 제거하기 위한 종래의 기술로서는 일반적으로 초음파장치의 수조내에 피세척기판을 담가 초음파에 의한 진동으로 먼지입자를 제거하는 방법과 기판상에 물을 제공하면서 회전하는 브러시가 그 표면에 잔존하는 먼지를 제거하는 방법이 널리 이용되었다.

그러나 상술한 종래의 기술에 의한 미세먼지입자 제거방법은  $5\mu$  이하의 크기를 갖는 입자를 제거하는데 있어 불충분하였다.

따라서 최근의 액정디스플레이장치가 대화면 고해상도를 요구하고 있는 추세에 부응하여 보다 정밀한 세정방법이 확립되어야 한다.

제1도는 종래의 기술에 따른 브러시를 이용한 기판세정방법을 나타낸 개략도이다.

제1도를 참조하면, 브러시를 이용한 기판세정방법은 일측으로 이동되는 유리기판(1) 상측에 설치되는 브러시(2)와, 이 브러시의 상측에 설치되는 물공급장치(3)로 구성된 구조를 갖는다.

이러한 구성을 갖는 브러시법에 의한 종래의 기판세정 동작은 유리기판(1)이 이송벨트에 실려 일측으로 이동할 때 브러시(2)의 상측에 위치하는 물공급장치(3)로부터 브러시(2) 위에 물이공급되고 이 브러시와 회전하면서 통과하는 유리기판(1) 표면에 붙어있는 미세한 먼지입자를 떨어뜨려 물에 씻겨내려가게 하는 방법을 이용하였다.

제2도는 종래의 기술에 따른 초음파장치를 이용한 기판세정방법을 나타낸 개략도이다.

제2도를 참조하면, 유리기판(1)에 붙어있는 먼지입자를 제거하기 위해 이송벨트를 타고 일측으로 이동하는 유리기판(1)이 초음파장치(10)의 수조내부를 통과하도록 장치를 구성하여 먼지입자를 제거하는 방법을 이용하였다.

초음파장치를 이용한 상술한 종래의 방법은 초음파장치를 동작시켜 수조내의 물에 진동을 가한상태에서 유리기판(1)이 수조내의 지지롤러(15)에 실려 통과하게 함으로써 통과하는 유리기판(1)과 수조내부의 물과의 마찰력을 이용하여 붙어있는 먼지입자가 떨어져 나가도록 하는 방법을 이용하였다.

그러나 상술한 두가지의 방법은  $5\mu$  이하의 크기를 갖는 먼지입자를 제거하는데 있어 그 신뢰성을 보장할 수 없었으며 유리기판으로부터 떨어진 먼지입자가 브러시 또는 수조내에 잔류하여 공정이 반복적으로 수행될 경우 이차 오염을 유발하고 초음파장치의 수조내에 채워진 물을 자주교체해주어야하는 문제점이 있었다.

본 발명의 목적은 유리기판상에 잔존하는 미세한 먼지입자를 제거할 수 있는 기판세정방법을 제공하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 다수개의 메가소닉장치를 유리기판이 이동되는 이송벨트의 상측에 교호로 배치하고 유리기판이 이송벨트를 타고 일측으로 이동할 때 그 상측의 메가소닉 장치로부터 극초음파의 진동을 갖는 물을 유리기판에 분사하는 것을 특징으로 한다.

이하 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 제3도는 본 발명에 따른 메가소닉장치를 이용한 기판세정방법을 나타낸 개략도이다.

제3도를 참조하면, 본 발명의 메가소닉 기판세정장치는 유리기판(1)이 통과하는 이송벨트의 상측에 가로 방향으로 다수개의 메가소닉장치(20)를 교호로 배치한 구조를 갖는다.

상술한 구조로 형성되는 기판세정장치를 이용한 본 발명의 기판세정방법은 다음과 같다.

이송벨트에 실려 메가소닉장치 측으로 이동되어오는 유리기판(1)에 메가소닉장치(20)를 가동하여 메가소닉장치의 수조내에 담겨진 물에 극초음파(1-1.5㎞)의 진동을 가한 상태에서 물을 유리기판상에 분사한

다.

이때 분사되는 물은 극초음파의 진동을 갖으므로 이 물이 기판에 부딪치면서 기판에 묻어있는 미세한 먼지입자에 충격을 가하여 먼지입자를 떨어뜨리게 되며 떨어진 먼지입자는 기판밖으로 흘러 외부로 유출되므로 종래의 방법에서 문제시 되었던 2차 오염의 요인을 제거하게 된다.

따라서 상술한 본 발명은 종래기술의 브러시를 이용한 방법이나 초음파를 이용한 방법보다 확실히 개선된 기판세정의 신뢰성을 확보할 수 있어 액정디스플레이 제조공정 수율을 높여 생산성을 증대시킬 수 있다.

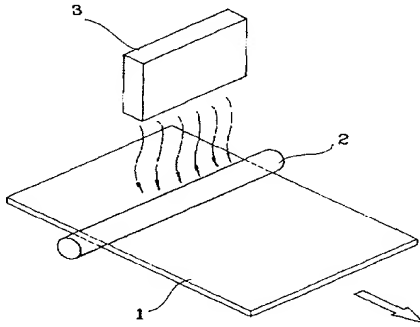
#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

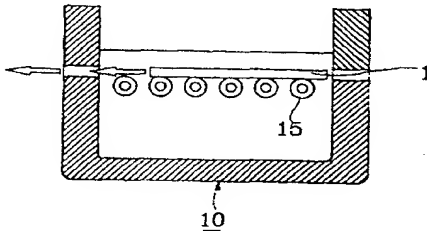
다수개의 메가소닉장치(20)를 유리기판(1)이 이송되는 이송벨트의 상측에 교호로 배치하고 상기 유리기판(1)이 이송벨트를 타고 일측으로 이동할 때 메가소닉장치(20)로부터 극초음파의 진동을 갖는 물을 상기 유리기판(1)에 분사하는 것을 특징으로 하는 메가소닉장치를 이용한 기판세정방법.

도면

도면1



도면2



도면3

